

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G03G 5/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96104479.9

[43]公开日 1997 年 1 月 1 日

[11] 公开号 CN 1139220A

[22]申请日 96.4.26

[30]优先权

[32]95.4.27 [33]JP[31]127138 / 95

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 秋山哲

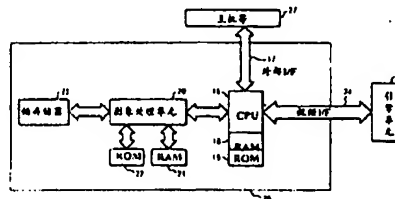
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标  
事务所  
代理人 杨国旭

权利要求书 4 页 说明书 20 页 附图页数 20 页

[54]发明名称 成象装置及其使用方法

[57]摘要

一打印机具有由视频接口连接的控制器单元和引擎单元。在收到来自控制器单元的用于指定其条件的改变将被报告的条件类型的指定命令时，引擎单元在指定的类型的条件改变之后立即向控制器单元提供指定的条件改变信号。该控制器单元响应收到指定条件的改变信号而请求引擎单元输出与状态改变相关的详细数据。



(BJ)第 1456 号

监控掩模命令时用于监控条件的控制处理流程图；

图 9 是表示根据本发明的第三实施例的打印机中视频接口 24 的串行通信中的条件指定命令的格式的示意图；

图 10 是表示用于在接收到由引擎单元 25 的 CPU 发出的条件指定命令时用于监控条件的控制处理流程图；

图 11 是表示视频接口信号列表的示意图；

图 12 是表示当没有发生命令错误即第一位为“0”时状态信息一例的示意图；

图 13 是表示当发生错误时状态信息的示意图；

包含图 14A 与图 14B 的图 14 是用于说明错误状态系统的图示；

包含图 15A 和 15B 的图 15 是用于说明条件改变的状态系统的图示；

图 16 是用于说明条件改变的状态指定命令的图示；

图 17 是表示控制单元 26 的控制操作的流程图；

包含图 18A 和 18B 的图 18 是表示引擎控制器 25a 的控制操作的流程。

以下将参照附图详细说明本发明的较佳实施例。本实施例的成像装置用于一个打印机。

(第一实施例)

图 1 是表示根据本发明的第一实施例的打印机的电结构的框图。参见图 1，控制单元(或者打印机控制器)26 包括由标号 16 到 24 所标识的组件(以下将说明)。CPU 16 在执行存储在 ROM 19 中的控制程序时通过外部接口 17 接收来自诸如主机等外部装置 27

的编码图象信息(编码数据)。所接收的编码数据输入到图象处理单元 20。图象处理单元 20 在 RAM 21 中存储输入的编码数据,并解释这些编码数据。诸如主机等外部装置 27 可通过外部接口 17 对于控制单元 26 进行各种设定操作。

RAM 18 用作为寄存器等。ROM 22 存储对应于编码数据的数值的字模数据。对应于编码数据的字模数据从 ROM 22 被读出以便转换所有接收到的编码数据为由点组成的视频数据,并且被转换的数据存储在帧存储器 23 之中。

当对于一页的视频数据存储在帧存储器 23 中时,CPU 16 通过视频接口 24 向引擎单元 25 输出打印命令,并与引擎单元 25 的主扫描和副扫描同步信号同步地向引擎单元 25 输出存储在帧存储器 23 中的视频数据。

图 2A 是表示引擎单元 25 的内部结构的示意图。参见图 2A,本实施例中打印机主体 1 包括一个激光束打印机。感光鼓 2 用于使得视频数据显象。光学单元 3 以通过视频接口 24 所发送的视频数据调制激光束,并使得调制的激光束经过一个旋转的多角反光镜在感光鼓 2 的表面上扫描。

反光镜 4 反射从光学单元 3 发射的激光束。充电器 5 使得感光鼓 2 的表面均匀地充电。显象器 6 使得感光鼓 2 的表面上的静电潜象显象以便获得一个调色图象。转移装置 7 把感光鼓 2 表面上的调色图象转移到纪录纸页上。转移操作之后清零器 8 回收感光鼓 2 表面上的残余调色剂。

上位纸给进辊 10a 用于给进存放在上位纸盒 9a 中的纸页。下位纸给进辊 10b 用于给进存放在下位纸盒 9b 中的纸页。送纸辊 11

用于传送给进的纸页到转移位置。纸给进传感器 12 用于检测给进的纸页的存在/不存在。定象装置 13 通过加热和压扎调色图象使得转移到纸页上的调色图象定象。弹纸托盘 15 接收弹出的纸页。引擎控制器(或者引擎控制单元)25a 控制着打印机主体 1。

图 2B 表示引擎单元 25 的控制单元的电结构。

引擎控制单元 25a 与打印机控制器 26 交换信号,并通过串行通信控制该打印机引擎中的各个单元。纸规格检测单元 103 检测各个盒子中的纸规格,并将检测信息提供给该引擎控制单元。在纸给进单元中的纸存在或者不存在的检测单元 104 检测纸盒、人工插入口、可选的纸盒以及信封给进器的各个纸给进部分的每一处的纸页的存在/不存在,并把检测的信息提供给引擎控制单元。选项的存在或者不存在检测单元 105 确认诸如可选纸盒和信封给进器等各个选项的连接状态。送纸控制单元 106 执行送纸控制。光学系统控制单元 107 控制诸如扫描器电动机,激光器等光学系统。定象装置温度控制单元 108 进行定象装置的温度控制,失常性检测等。选项控制单元 109 向各个选项诸如可选纸盒和信封给进器等发出操作指令。传感器输入单元 110 检测诸如记录通路,弹出通路,双面通路,反向通路等传送通路的每一个中的纸页的存在/不存在。

图 3 是表示视频接口 24 的信号列表的示意图。已经在相关技术的段落中描述了的信号的详细说明从略。

本实施例中,状态和命令信号通过独立的信号线路传输以获得较稳定的命令/状态交换操作。

信号线/STS 用于发送向引擎控制器传输的以 8 位为单元的串行信息状态信号。信号/PCLK 是在信号/STS 的串行传输时的同步

时钟。

信号/*CMD* 命令信号, 该信号是作为以 8 位为单元的串行信息从视象控制器向引擎控制器传输的。信号/*CCLK* 是在信号/*CMD* 的传输时的串行数据的同步时钟。

而且, 本实施例中, 添加了指定条件改变信号(信号/*CCHG*)。在收到来自控制器单元 26 的条件改变监控指定命令(将在以下说明)时, 引擎单元 25 监控指定的内部条件, 并在监控的内部条件已经改变之后立即设定信号/*CCHG* 为真达 10 毫秒。

图 4 是表示引擎单元 25 的条件(状态)列表的示意图。由状态数码“0”所指示的基本状态指示引擎单元 25 开始打印操作所需要的状。由于它们已经在相关的技术章节中说明, 各个位的详细描述将从略。

至于状态数码 1 到 6 的状态内容, 它们的位格式的详细说明将从略。一个操作者的呼叫状态指示出现了一个可被用户恢复的错误, 一个服务呼叫状态指示发生了一个需要修理的故障, 一个误打印状态指示在打印操作期间出现了图象错误的情形, 一个再传输页状态指示误打印的错误页号, 一个上位纸规格状态指示存放在上位纸盒 9a 中的纸页的规格, 以及一个下位纸规格状态指示存放在下位纸盒 9b 中的纸页的规格。

图 5 是表示将从控制器单元 26 输出的条件改变监控指定命令的格式的示意图。该命令由两个字节表示。第一个字节固定为 7F (*HEX*)。在接收到该第一字节时, 引擎单元 25 识别条件改变监控指定命令, 并等待第二字节。第二字节除了命令错误位(*MSB*)以及奇偶检验位(*LSB*)之外由 6 一位二进制数值指定状态数。例如,

当下位纸规格(状态数 6)状态要被指定时,二进制数值被设定为 0D(HEX)。

引擎单元 25 监控由条件改变监控指定命令所指定的状态的数值,并且当该被监控的状态数值改变时,单元 25 设定信号/CCHG 为真(L 电平)达 10 毫秒。例如,当指定上位纸规格(状态数 5)状态(命令 7F(HEX)+0B(HEX))时,每当上位纸盒的纸规格改变时,则信号/CCHG 变为 L 电平达 10 毫秒。

图 6 是表示在收到由引擎单元 25 的 CPU 发出的条件改变监控命令用于监控条件的控制处理的流程图。参见图 6,校验条件改变监控命令是否从控制器单元 26 收到(步骤 S111)。如果在步骤 S111 是 YES,则监控由状态改变监控命令所指定的状态条件(步骤 S112)。如果状态的内容改变,则信号/CCHG 设定在 L 电平达 10 毫秒(步骤 S113)。

如上所述,控制器单元 26 指定引擎单元 25 的状态的一个其条件改变要被检测的状态,而引擎单元 25 通过视频接口 24 向控制器单元 26 报告指定的状态内容的改变。于是,控制器单元 26 可以检测该条件的改变。因此,控制器单元 26 不需要总是通过视频接口读出使用串行通信的状态数据,这样就简化了用于读出状态数据所需的通信处理。

本实施例中,信号/CCHG 是作为脉冲输出的。然而,本发明不限于此。例如,可提供一个信号/CCHG 删除命令,保持引擎单元 25 检测改变并设定信号/CCHG 为真的状态,并且在从控制器单元 26 收到信号/CCHG 删除命令时信号/CCHG 可被恢复为原始状态。

(第二实施例)

图 1

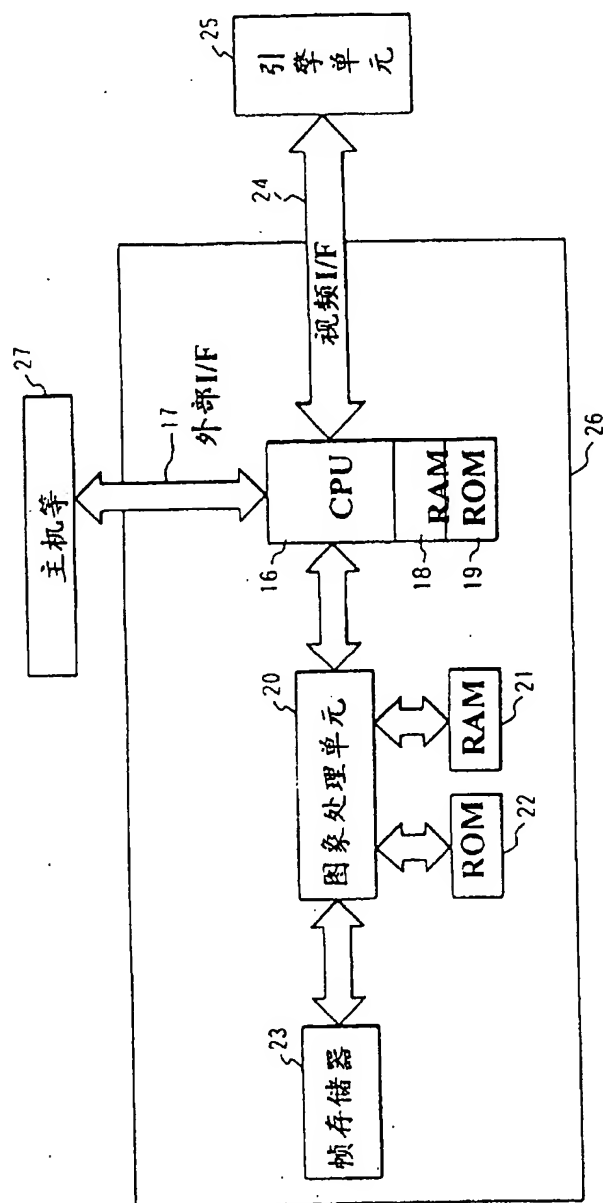


图 2A

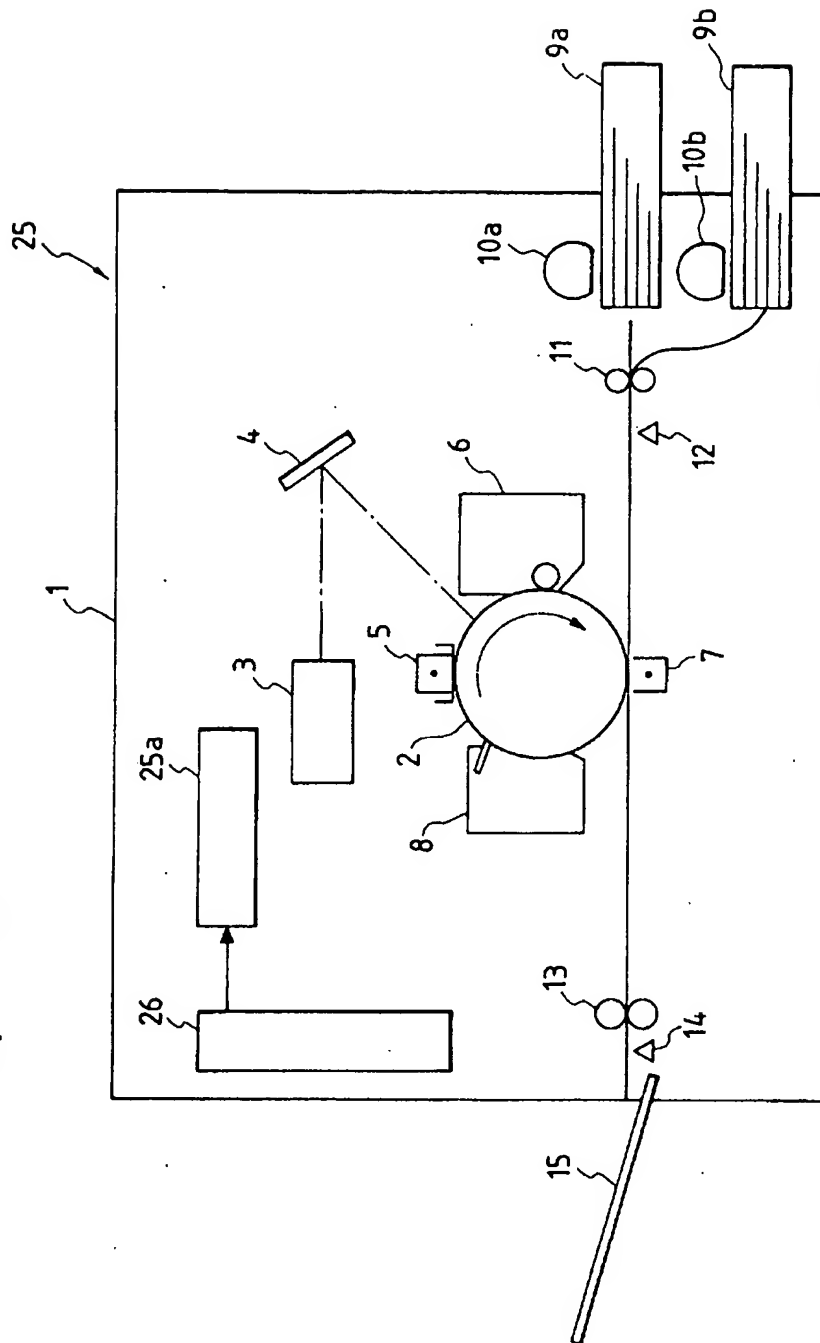




图 2B

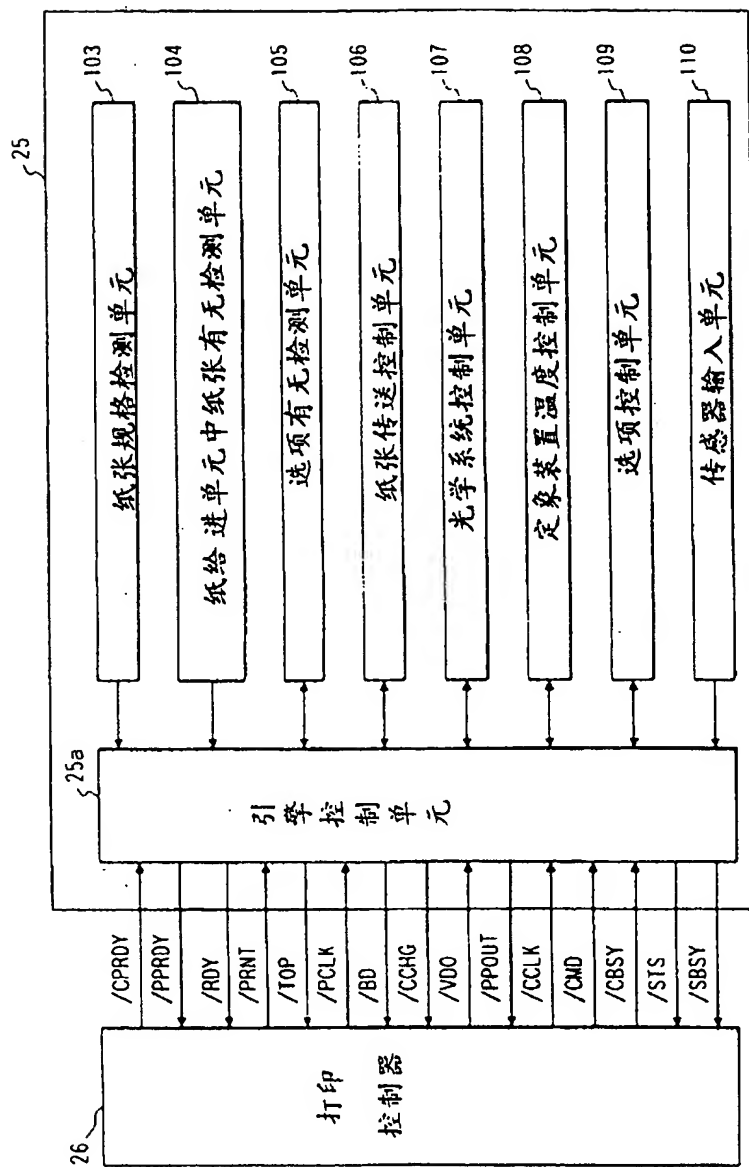


图 3

信号名称	简写	字符
光束检测	/BD	输出 (脉冲)
打印机电源就绪	/PPRDY	输出 (电平)
就绪	/RDY	输出 (电平)
页顶部	/TOP	输出 (脉冲)
忙状态	/SBSY	输出 (电平)
状态	/STS	输出 (电平)
打印机时钟	/PCLK	输出 (脉冲)
打印机纸输出	/PPOUT	输出 (脉冲)
忙命令	/CBSY	输入 (电平)
打印	/PRNT	输入 (电平)
控制器电源就绪	/CPRDY	输入 (电平)
视频	/VDO	输入 (电平)
命令	/CMD	输入 (电平)
控制器时钟	/CCLK	输入 (脉冲)
指定的条件改变	/CCHG	输出 (脉冲)

图 4

状态编号	内容
0	基本状态
1	操作请求
2	服务请求
3	误打印
4	再传输页
5	上阶段纸规格
6	下阶段纸规格
⋮	⋮

图 6

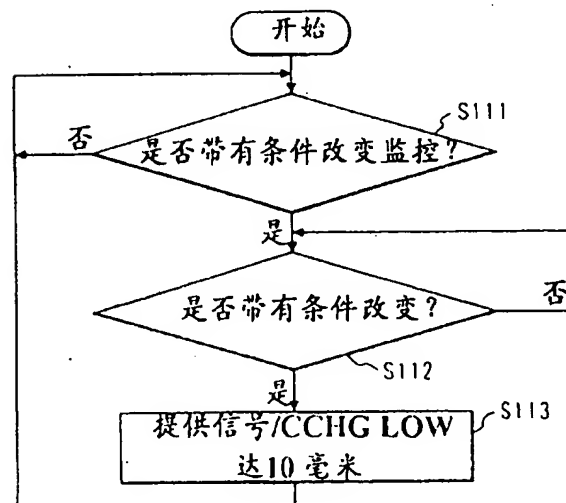


图 5

条件改变监控指定命令格式

第一字节:

第一位(MSB)	0	
第二位(MSB)	1	
第三位(MSB)	1	
第四位(MSB)	1	
第五位(MSB)	1	
第六位(MSB)	1	
第七位(MSB)	1	
第八位(LSB)	1	奇数奇偶检验

第二字节

第一位(MSB)	0	
第二位(MSB)	状态号码(二进制第六位)	
第三位(MSB)	状态号码(二进制第五位)	
第四位(MSB)	状态号码(二进制第四位)	
第五位(MSB)	状态号码(二进制第三位)	
第六位(MSB)	状态号码(二进制第二位)	
第七位(MSB)	状态号码(二进制第一位)	
第八位(LSB)	奇数奇偶检验	